

Expérimentation d'un scénario pédagogique basé sur un accompagnement des étudiants guidé par leurs activités

Lionel Valet¹ et Ilham Alloui¹

¹ Polytech Annecy-Chambéry, Université Savoie Mont Blanc, FRANCE
lionel.valet@univ-smb.fr

Résumé. Cet atelier se propose de faire vivre aux participants un scénario pédagogique mis en place dans le cadre d'un enseignement d'informatique pour des étudiants de bac+3. Décomposé en séquences d'une semaine, ce scénario commence par mettre les étudiants en activités afin de leur apporter rapidement un accompagnement adapté à leur besoin identifié sur leurs rendus. Ce scénario a été conçu en respectant des contraintes financières, d'organisation et de volume horaire, tout en cherchant à s'éloigner des approches plus classiques basées sur des CM/TD/TP.

Mots clés : Accompagnement individualisé, séquençage des activités, apprentissage actif, hybridation, contrôle continu intégral, soutenabilité, impact organisationnel.

1. Introduction

Cet atelier présente un scénario pédagogique, centré étudiant, qui a été conçu et expérimenté pour la première fois sur l'année universitaire 2020-2021 et reconduit depuis. La réflexion a été initiée avant tout pour rendre les étudiants plus actifs dans leur apprentissage mais également pour être en capacité d'apporter un accompagnement mieux adapté à chacun [1]. Le scénario a été appliqué sur un enseignement scientifique de programmation web et de bases de données. L'approche proposée s'appuie sur des séquences courtes (1 semaine) composé d'activités hybrides et d'une évaluation continue intégrale. Les activités classiques de CM, TD et TP ont été remplacées par des temps d'apprentissage individuel, collectif, accompagné ou en autonomie. Le principe de base qui sous-tend l'approche proposée est de déclencher l'intervention des enseignants à partir d'une activité réalisée par l'étudiant. La soutenabilité de l'approche a été modélisée avec précision afin de garantir sa faisabilité mais également pour argumenter auprès de l'établissement. Des choix ont également été réalisés afin de garantir la compatibilité de l'approche avec un fonctionnement existant très contraint (typologie des séances, des groupes d'étudiant, disponibilités des salles, plages horaires, etc). Le scénario pédagogique ainsi que son expérimentation sont présentés ci-après. L'atelier sera l'occasion de simuler une séquence d'apprentissage et permettra d'interroger la portabilité du modèle à d'autres types de cohortes ou d'autres champs disciplinaires.

2. Organisation pédagogique mise en place

L'enseignement concerné par cette expérimentation est un élément constitutif (EC) d'une unité d'enseignement d'informatique. L'équipe pédagogique a constaté une faible appropriation des cours magistraux (CM) et même des travaux dirigés (TD) lors des séances de travaux pratiques (TP ou projet) qui arrivent en fin d'apprentissage. Cette constatation a été renforcée lors de l'obligation de réaliser à distance ces mêmes CM et TD lors des périodes de confinements de 2020 sans avoir pu réellement apporter une scénarisation adaptée au distanciel. Dans ce contexte, l'équipe pédagogique a travaillé sur une approche différente remettant l'étudiant au cœur de son apprentissage [2].

Le scénario pédagogique est découpé en séquences ayant chacune ses propres objectifs pédagogiques. Chaque séquence se déroule sur 1 semaine et elle est d'abord composée d'un temps de travail de l'étudiant estimé à 2h dont 1h est planifié dans son emploi du temps. L'étudiant travaille en autonomie (seul ou en groupe) autour de ressources pédagogiques à sa disposition sur la plateforme Moodle de l'établissement. Après avoir étudié les supports de cours médiatisés, l'étudiant doit individuellement et obligatoirement (1) poser une question sur le forum, (2) avoir répondu au questionnaire en ligne et (3) déposé la réalisation d'un exercice. La séquence se termine par un échange d'1h en présentiel avec l'enseignant. En amont, l'enseignant a eu accès aux questions posées sur le forum, corrigés les rendus de l'exercice et analysés les réponses aux QCM. La séance consiste à répondre aux questions du forum et réexpliquer les concepts qui n'ont pas été compris à partir du travail réalisé par les étudiants.

Un contrôle continue est organisé au bout de 3 séquences. Il se déroule sur ordinateur et consiste en un exercice pratique s'appuyant sur une mise en situation concrète et réelle. Dans l'expérimentation menée, le scénario s'appuie sur 3 séquences: la séquence 1 traite des bases de données, la séquence 2 des technologies web et la séquence 3 d'un projet englobant l'ensemble des compétences travaillées. Ainsi le contrôle continue 3 porte sur l'ensemble du programme ce qui permet d'intégrer le principe de la seconde chance. L'évaluation est un contrôle continu intégrale basé sur les contrôles continus des séquences sans organisation de sessions de rattrapage.

Pour expérimenter ce modèle dans une organisation globale déjà très contrainte par la planification des CM/TD/TP classiques, il a été décidé de suivre les étudiants par groupe de TP (soit 14 étudiants). Chaque groupe de 14 étudiants est ainsi suivi par un enseignant sur chacune des séquences pédagogiques. Le fait de reprendre les groupes de TP permet de rester aligné avec l'organisation classique des emplois du temps. L'accompagnement s'opère ainsi sur des groupes de taille réduite permettant un suivi individualisé de chaque étudiant.

Enfin, pour convaincre la direction de mener cette expérimentation, une étude de soutenabilité a été réalisée. Tous les temps d'accompagnement par les enseignants sont exprimés en heures équivalent TD (HETD) :

	Approche classique (CM/TD/TP)	Nouveau modèle (année 1, 2020-2021)
Heures planifiées à l'edt	181h	170h
Temps de travail étudiant	3 ECTS x 20h soit 60h (estimation moyenne)	62h (explicité sur chaque séquence)
Coût du dispositif en HETD	6h CM, 7,5h TD (2 gr), 28h TP (5gr) Soit 184 HETD	130 HETD de suivi (26HETD par gr, 5gr) 60 HETD de conception Soit 190 HETD

L'atelier permettra de revenir plus en détails sur cette soutenabilité qui est guidée par les référentiels existants autour des coûts par ECTS (coût en conception et coût en accompagnement). Sur la base des éléments présentés, le comité de direction de l'école a donné son accord pour expérimenter cette approche sur l'année universitaire 2020-2021 dans le cadre d'un EC.

3. L'expérimentation menée sur l'année universitaire 2020-2021

L'expérimentation s'est déroulée en 2020-2021, au sein d'une formation d'ingénieur, dans le cadre d'un EC sur les bases de données et les technologies web. Elle a impliqué un public d'étudiants de niveau Bac+3. L'équipe pédagogique était constituée de 4 enseignants pour un effectif total de 60 étudiants répartis en 5 groupes.

Phase de lancement : En amont du démarrage des séquences, une réunion avec l'ensemble des étudiants et l'équipe pédagogique a été organisée afin d'expliquer les objectifs du cours et son fonctionnement. En parallèle, un sondage sur les conditions d'étude des étudiants en lien avec les activités mises en place, a été mené (58 réponses sur 60).

Phase de réalisation du scénario : 2 périodes de 3 séquences chacune suivie d'une période en mode projet sur 6 semaines organisées de janvier 2021 à mars 2021. Les activités pédagogiques s'appuient sur des supports multimédia (capsules vidéo, présentations, QCM) scénarisées sur Moodle. Pour chaque séquence l'étudiant dispose d'une check-list qu'il doit cocher au fur et à mesure de son avancement (ci-dessous une capture de la check-list de la séquence 1).

Check-List de la semaine :

- J'ai relu les supports proposés pour ces révisions
- J'ai posé une question sur le forum
- J'ai déposé mon exercice
- J'ai réalisé le questionnaire permettant de vérifier ma compréhension

Phase d'évaluation du scénario : Le scénario a fait l'objet d'une évaluation par les étudiants par l'intermédiaire d'un questionnaire anonyme. Les retours sont globalement positifs sur le scénario pédagogique en ce qui concerne l'organisation en séquences mêlant concepts et pratique. Les difficultés remontées sont quasiment toutes liées au temps : certaines activités étaient trop longues, la cadence était trop

soutenue pour des étudiants qui pour certains ne connaissent pas du tout les concepts abordés.

4. Les évolutions pour la session 2021-2022

Suite à cette première expérimentation réussie, l'approche est reconduite pour l'année universitaire 2021-2022. L'enseignement est planifié de mars 2022 à mai 2022. Plusieurs évolutions sont apportées :

- Une ouverture des séquences d'apprentissage dès l'achèvement de la séquence précédente permettant aux étudiants de mieux organiser leur temps
- Le redimensionnement de certaines activités
- La mise en place de renfort pour certains étudiants après les CC1 et CC2

L'outil actuellement en place sur Moodle pour l'analyse des achèvements ne nous permet pas une analyse efficace des traces d'achèvements. Une réflexion est en cours pour aller vers des outils de learning analytics plus adaptés. Enfin, nous regardons comment étendre cette approche aux autres EC contenus dans le même UE afin de renforcer l'acquisition de compétences transversales aux EC et de porter le CCI, dans l'idéal, au niveau de l'UE.

5. Déroulement de l'atelier

L'atelier sera organisé sous la forme d'une séquence à l'image de l'expérimentation proposée. Organisation de la séquence:

- En amont de l'atelier (30min):
 - Lecture des documents présentant l'expérimentation par les participants
 - Répondre à un QCM (compréhension du modèle, ses forces et ses faiblesses) et poser une question sur le forum
 - Valider l'achèvement des activités
- Première partie de l'atelier (15min)
 - Retour sur les questions posées sur le forum et le QCM
 - Suivi des participants décrocheurs
- Seconde partie de l'atelier (15min)
 - Échange sur la portabilité du modèle (grand groupe, autres disciplines, etc)

Matériel: un espace Moodle accessible aux participants permettant l'implantation des activités et du suivi de leur réalisation par les participants (possibilité d'utiliser celui de notre établissement). **Participant :** idéalement autour de 20 (30 maximum).

References

1. Raucent B., Verzat C., Villeuve L.: Accompagner des étudiants. Quels rôles pour l'enseignant ? Quels dispositifs ? Quelles mises en œuvre ? 576 pages De Boeck Supérieur (2010).
2. Normand, L.: L'apprentissage actif: une question de risques... calculés. Pédagogie collégiale 31(1), pp. 5-12 (2017).